



←11月23日,在位于法国圣保罗-莱迪朗斯的国际热核聚变实验反应堆(ITER)预组装大厅里,高高的吊架上悬着一个超大碗豆形金属设备,吊斗里的技术人员正在对它进行检查。

法国南部小镇圣保罗-莱迪朗斯的连绵缓坡上,一组几何形在建厂房颇具科幻感。为了探索无尽清洁能源的可能性,来自三十多个国家的科学家和工程师正在这里攻坚克难,建造世界最大的国际热核聚变实验反应堆(ITER,又称“人造太阳”计划),旨在模拟太阳发光发热的核聚变过程。

建筑群入场道路旁,中国、欧盟、印度、日本、韩国、俄罗斯、美国的旗帜迎风猎猎。作为当今世界规模最大、影响最深远的国际大科学工程之一,国际热核聚变实验反应堆计划(ITER)历时38载尚未完成。从1985年倡议提出、2006年条约签署,到2007年装置建造开始,2010年场地建设开工、2020年重大工程安装启动,该计划7个参与方并肩携手,仍在奋力前行。

换上无尘鞋,戴上安全帽,在ITER组织工作人员引导下,记者走进这片总面积42公顷的筑梦空间。长方形场地外围,为超导装置将交流供电转换为直流的配电设施、为主机磁系统生产液氮的冷装置、制冷塔、废物管理设施以及控制室已近完工。建筑物之间的空地上,参与方分头对在本国制造后运抵现场的大块头零部件包裹遮挡得严严实实,等待调试组装。

场地中央是一座庞大的钢筋混凝土建筑。清洗鞋底,套上鞋套,记者步入这个高60米、长120米、宽11米的巨大空间,ITER的心脏——托卡马克装置及其运行所需系统的预组装工作展现眼前。

全球已有超过200个托卡马克装置为磁约束聚变研究的稳步进展作出贡献。如满足超高温、超低温、超大电流、超强磁场、超高真空等极端环境条件,托卡马克装置内部可产生巨大的螺旋型磁场,将其中的氘、氚的等离子体瞬间加热到约1亿摄氏度;如形成持续反应,就可以产生类似太阳核心的聚变能。

ITER托卡马克装置重达2.3万吨,相当于三个半埃菲尔铁塔,包含近百万个组件。这个全球最大、最复杂的“人造太阳”一旦建成,聚变实验功率将达50万千瓦,将在探索核聚变在科学和工程技术上的可行性方面迈出重要一步。

预组装大厅里,高高的吊架上悬着一个超大碗豆形金属设备,吊斗里的技术人员正对其进行检查。ITER工作人员介绍,这是托卡马克主机真空室的模块之一,高12米、重440吨,本已吊装进真空室装配坑,组装过程中发现其焊接坡口瑕疵导致尺寸偏差,无法满足后续拼装的毫米级精度要求,只得拆下来维修。

洁净的大厅地板上,另一个超大型设备也在接受检查,那是因为真空室隔热罩、低温恒温器隔热罩的冷却管道发现裂纹。

穿过预组装大厅,登上俯瞰台,记者隔窗看到了逐层安装中的托卡马克。承担托卡马克主机安装一号合同的中法联合体副总经理、中国核工业二三建设有限公司项目经理高升告诉记者,2020年5月,重达1250吨的杜瓦底座吊装完成,拉开了ITER主设备安装的序幕。如今,托卡马克装置下部冷屏、最后一个下部主要磁体部件——极向场超导线圈均已成功落位。

接下来,在ITER其他承包商维修真空室组件的同时,主机中的超导磁体、馈线系统等重要核心设备将陆续安装。

ITER原计划2025年正式开始等离子体实验,2035年进一步开始进行全氘-氦聚变实验。在正对ITER建设现场的办公室里,ITER组织总干事彼得罗·巴拉巴斯告诉记者,他和同事正在编制新的成本和进度计划,将于2024年中期提交ITER理事会审批。

在他看来,对ITER这样一个堪比登月的探索型项目来说,遇到技术挫折相当正常;ITER计划的参与方代表着地球半数以上的人口,80%以上的世界经济实力,定能战胜所有困难。

中国按期交付高质量的核心关键组件,中国核电工程有限公司牵头的中法联合体在主机安装工程中敬业且专业,得到广泛赞誉。巴拉巴斯说:“你们完全有理由为中国对ITER的贡献骄傲,为中国在核聚变领域取得的成就自豪。”

他也强调了ITER计划的国际合作精神。ITER是数十载聚变研究的结晶,是几代物理学家的梦想,是世界各国科学家、工程师和劳动者献身的事业,“随着主机安装进入更具风险的关键阶段,我们更加期待一个又一个里程碑的实现,那将是有所有人骄傲和庆祝的理由”。(据新华网)

走进全球最大「人造太阳」建设现场



↑11月23日,工作人员在位于法国圣保罗-莱迪朗斯的国际热核聚变实验反应堆(ITER)的预组装大厅里忙碌。



↑这是11月24日在法国圣保罗-莱迪朗斯拍摄的国际热核聚变实验反应堆(ITER)的建设厂房。

全球变暖背景下今年冬天有多冷



一场降雪过后,吉林北大湖滑雪场现高山雾凇。

进入12月,入冬进程越来越快。今年冬天有多冷?厄尔尼诺事件会产生哪些影响?

12月或将有4次冷空气过程

国家气象中心副主任章建成介绍,预计12月,除内蒙古东北部、吉林北部、黑龙江、西藏大部、青海西南部气温较常年同期偏低0.5~1℃外,全国其余地区气温接近常年同期到偏高。

预计12月,影响我国的冷空气过程主要有4次,出现的时间和强度分别是:上旬前期(偏强)、上旬中期(中等)、中旬前期(中等)、下旬中期(偏弱)。

国家气象中心副主任贾小龙表示,冬季后期(2024年1—2月)影响我国的冷空气过程次数偏多,东北大部、内蒙古东部、华北、新疆北部、青海南部、西藏等地可能出现阶段性强降温、强降雪天气过程,内蒙古、新疆、畜牧业出现冻害、白灾或大风灾害;北方地区的供暖用能需求可能高于历史同期,并出现阶段性用能峰值。

厄尔尼诺事件会对今冬产生哪些影响

在厄尔尼诺、全球变暖的背景下,今冬是否会出现极端严寒?

贾小龙表示,目前赤道中东部太平洋已经形成一次厄尔尼诺事件。预计此次厄尔尼诺事件的峰值期在2023年11月至2024年1月,峰值强度在1.5℃至2℃之间,强度为中等,类型为东部型,并会持续到2024年春季。

受厄尔尼诺事件的影响,预计东亚冬季风偏弱,我国中东部大部地区气温较常年同期偏高,气温起伏较大,冷空气活动较为频繁,但是出现大范围极端严寒的可能性较低。

另一方面,厄尔尼诺年冬季,我国南方地区水汽输送通常较为充沛,配合冷空气南下,可能出现阶段性低温和雨雪冰冻天气。但是出现类似2008年年初雨雪冰冻灾害的可能性小。(据人民网)

国家卫健委:

未发现新病毒导致的新发传染病

12月2日,在国家卫健委新闻发布会上,新闻发言人、宣传司副司长米锋表示,根据监测,目前流行的急性呼吸道疾病均由已知病原体引起,都有相应的成熟治疗手段,未发现新病毒或细菌导致的新发传染病。

国家流感中心正持续开展流感病毒对抗流感病毒药物的敏感性监测,监测病毒是否发生了耐药突变和抗原性改变。中国疾控中心病毒病所国家流感中心主任王大燕介绍,监测结果显示,目前的抗流感病毒药物对流感病毒均有效,今年冬季主要流行的甲型H3N2亚型和乙型流感病毒也没有发生抗原性改变。王大燕表示,对之前没有接种流感疫苗的人群,接种流感疫苗仍然是有效的,建议大家尽早接种流感疫苗。

米锋表示,各医疗机构要进一步增加医疗服务供给,推进中医医院、妇幼保健院等各级各类医疗机构儿科门诊应开尽开,根据患者数量增开日间、夜间和周末门诊,延长服务时间,扩充住院床位,不断优化挂号、检查、缴费等就诊流程,方便群众就医。

要做好分级诊疗,畅通转诊渠道,跨科跨院调剂人员,保障医用物资供应,推广互联网医疗,最大限度提高接诊能力。要充分发挥中医药作用,中西医结合,针对冬季呼吸道常见病,普及中医药防治疾病知识,提升防治效果。

要做好流感等疫苗供应保障和接种服务,老年人和儿童等重点人群尽早接种疫苗,降低患病风险。坚持戴口罩、勤洗手、常通风,对于防止呼吸道疾病的传播十分有效。要做好个人防护,不带病上班,不带病上学,坚持良好的个人卫生习惯和健康生活方式。(据新华社)

全球最大冰山开始“北漂”

地球上的一座最大的冰山如今正在移动。这座名为A23a的冰山之前被困在南极海底近40年,现在已经漂出了南极洲的最北端,并且正在温暖的海水中融化。

英国南极调查局提供的卫星图像显示,目前,该冰山位于南极半岛北端,从南极洲西部一直延伸到南美洲。2022年至2023年间,这座冰山在洋流和风的推动下,在南大洋的威德尔海上移动了数千公里。11月下旬,大量冰块已经到达了南极半岛之外。

来自威德尔海的大多数冰山最终都会被洋流带到南大西洋的“冰山巷”,最终在那里融化。

1986年,这座冰山首次从南极洲西部的费尔奇纳——罗尼冰架上崩塌,随后立即搁浅在海底,并在那里停留了30多年。2020年,英国南极调查局的Andrew Fleming注意到该冰山开始移动。他表示,该冰山最终失去了抓地力,从而开始移动。

观测显示,该冰山大约有400米厚,占地约4000平方公里,这相当于美国纽约市面积的4倍多。

目前来看,这座冰山不会对人类构成威胁,但如果它搁浅在南大洋企鹅或海豹等野生动物的觅食或繁殖地,可能会给这些动物带来麻烦。

研究人员对南极最近的极端气候感到震惊,包括创纪录的高温和大面积的海冰消失,这些海冰有助于使大陆冰架免受温暖的海水和海浪的影响。(据人民网)

我国将加快推进6G技术研发与创新

记者5日从工业和信息化部获悉,工业和信息化部将深入推进新型无线、新型网络等关键技术研发,推动行业加快补齐高端器件、基础软件等短板,加快推进6G技术研发与创新。

工业和信息化部副部长张云明表示,工业和信息化部会同各方系统推进6G愿景需求研究、技术研发、国际合作等各项工作,指导成立IMT-2030(6G)推进组,明确将6GHz频段划分给5G/6G使用,为6G创新发展提供政策保障。

张云明表示,6G作为新一代智能化综合性数字信息基础设施,需要产学研用各方凝聚共识、集思广益、紧密合作。工业和信息化部将坚持创新引领、体系攻关、应用牵引,加快5G融合应用发展,夯实6G应用基础,推动信息通信企业与垂直行业企业交流合作,携手构建6G应用生态。同时,秉持互利互惠、合作共赢原则,加强沟通,扩大共识、深化合作,推动形成6G全球统一标准。(据新华社)